

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-65648

(43)公開日 平成7年(1995)3月10日

(51)Int.Cl.⁶
H 01 B 13/00
5/16

識別記号 庁内整理番号
501 P 7244-5G

F I

技術表示箇所

(21)出願番号

特願平5-234146

(22)出願日

平成5年(1993)8月26日

審査請求 未請求 請求項の数3 FD (全6頁)

(71)出願人 000000295
沖電気工業株式会社
東京都港区虎ノ門1丁目7番12号
(72)発明者 山下俊光
東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内
(72)発明者 ▲高▼橋涉
東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内
(72)発明者 藤原亮
東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内
(74)代理人 弁理士 船橋國則

最終頁に続く

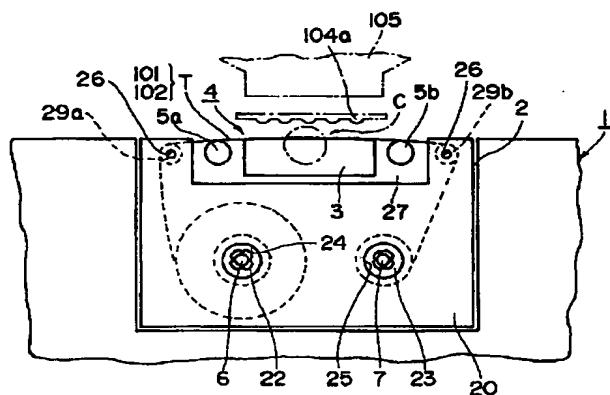
(54)【発明の名称】異方性導電膜の供給方法及びその装置

(57)【要約】

【目的】異方性導電膜の自動供給を可能にし、作業性を向上させることができる異方性導電膜の供給方法及びその装置を提供する。

【構成】異方性導電膜101がフィルム面上に積層されているロール状のベースフィルム102を、その異方性導電膜101を回路基板にボンディングするためのボンディングステーション4を挟んで両側にそれぞれ分かれて設けられた供給軸と巻取軸となる一対の軸間に前記ボンディングステーションを通って配設し、前記供給軸6側から前記巻取軸7側に前記ベースフィルム102を走行させて前記異方性導電膜101を前記ボンディングステーション4に順次供給できるようにした。

- | | |
|----------------|----------|
| 1・自動供給装置 | 7・巻取軸 |
| 2・凹所(位置決め部) | 20・カセット |
| 3・ボンディングステーション | 22・供給リール |
| 4・ボンディングステーション | 23・巻取り軸 |
| 6・供給軸 | T・テープ状体 |



本発明実施例装置の要部構成図

【特許請求の範囲】

【請求項1】 貼り合わせ接続される回路基板間に接着材として介装され、加熱圧着されて前記両回路基板間を接続する異方性導電膜の供給方法において、前記異方性導電膜がフィルム面上に積層されたロール状のベースフィルムを、前記異方性導電膜を前記回路基板にボンディングするためのボンディングステーションを挟んで両側にそれぞれ分かれて設けられた供給軸と巻取軸とでなる一对の軸間に前記ボンディングステーションを通って配設し、前記供給軸側から前記巻取軸側に前記ベースフィルムを走行させて前記異方性導電膜を前記ボンディングステーションに順次供給するようにしたことを特徴とする異方性導電膜の供給方法。

【請求項2】 貼り合わせ接続される回路基板間に接着材として介装され、加熱圧着されて前記両回路基板間を接続する異方性導電膜の供給装置において、前記異方性導電膜を前記回路基板にボンディングするためのボンディングステーションと、前記異方性導電膜がフィルム面上に積層されたロール状のベースフィルムが巻回配置された供給軸と、前記ボンディングステーションを挟んで前記供給軸と反対側に設けられて、前記ボンディングステーションを通って前記供給軸より引き出された前記ベースフィルムの他端が巻き取られる巻取軸とを備え、前記ベースフィルムを前記供給リール側から前記巻取り側に走行させて前記異方性導電膜を前記ボンディングステーションに順次供給するようにしたことを特徴とする異方性導電膜の供給装置。

【請求項3】 前記異方性導電膜が積層されたベースフィルムをカセット内に収納するとともに、前記カセットに前記ボンディングステーションに対応した開口と、前記供給軸に対応して設けられて前記ロール状のベースフィルムが巻回配置された前記供給軸と一緒に回転される供給リールと、前記巻取軸に対応して設けられて前記開口を通って前記供給リール側より引き出された前記ロール状のベースフィルムの他端が取り付けられた前記巻取軸と一緒に回転される巻取リールとを設け、かつ装置本体側に前記カセットが着脱自在に位置決め収納される位置決め部を設けた請求項2に記載の異方性導電膜の供給装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電気接続が要求されて互いに貼り合わされる回路基板間に導電接着材として使用される異方性導電膜を供給するための方法及びその装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、回路基板間の電気接続が要求される箇所に異方性導電膜を介装し、これを加熱圧着して互

いに貼り合わせて接続する方法がある。この方法では、異方性導電膜をベースフィルム上に積層させたものが使用されている。

【0003】図8は異方性導電膜を組立ラインに供給している従来の一態様を示すもので、異方性導電膜101は、厚みが約50μ程度の例えばポリエチルフィルムでなるベースフィルム102上に約35μ程度の厚みに積層され、これがベースフィルム102上に剥離可能に接着されてベースフィルム102と共にテープ状に形成され、さらに環状のコア材103上に所定回数巻かれて、このロール状態で供給される。そして、異方性導電膜101を使用する場合は、ベースフィルム102と共に所定量引き出され、必要な長さでカットされて使用される。

【0004】図6は、従来における異方性導電膜の供給方法の一例を示すフローチャートである。そこで、次に従来における異方性導電膜の供給方法の一例を、図6に示すフローチャートを用いて、以下(1)～(5)の順に説明する。

(1) 先ず、コア材103に巻回されている異方性導電膜101をベースフィルム102と共に引き出し、これを必要な長さで切断する。

(2) 次に、予め、例えればアセトン等により洗浄された可撓性回路基板104の被接続部104aに、(1)で切断された異方性導電膜101を被接続部104aの被接着面にベースフィルム102側を背面として配置する。

(3) 次いで、ベースフィルム102側より所定温度(約150～155℃)に保たれたツール105で数秒(約30秒程)間、所定の圧力(約30kg/cm²)を加えて押さえる。すると、異方性導電膜101が被接続部104aの被接着面に仮接着される。

(4) その後、ツール105が上昇され、異方性導電膜101とベースフィルム102だけが被接続部104aの被接着面上に残る。

(5) 次いで、被接続部104a上のベースフィルム102を剥離すると、被接続部104a上には異方性導電膜101だけが残り、この異方性導電膜101の仮接着が完了する。

【0005】そして、このようにして異方性導電膜101が仮接着された後は、この回路基板104と貼り合わせて電気接続される別の回路基板204が用意され、この回路基板104と回路基板204を、図7に示すように、間に異方性導電膜101を挟んで被接着面同士を位置合わせし、この状態でホットプレス300内にセットされる。その後、ホットプレス300により、回路基板104と回路基板204との間を加熱しながら加圧すると、回路基板104と回路基板204との間が異方性導電膜101を介して本接着されることになる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来における異方性導電膜の供給方法では、必要とする毎にコア材103上より必要な長さ分だけ異方性導電膜101を引き出し、これを切断し被接続部104aに供給している。このため、作業性が極めて悪く、また自動供給化もしにくいと言う問題点があった。

【0007】本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は異方性導電膜の自動供給を可能にし、作業性を向上させることができる異方性導電膜の供給方法及びその装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】この目的は、本発明にあっては、貼り合わせ接続される回路基板間に接着材として介装され、加熱圧着されて前記両回路基板間を接続する異方性導電膜の供給方法において、前記異方性導電膜をフィルム面上に積層してロール状に形成されているベースフィルムを、前記異方性導電膜を前記回路基板にポンディングするためのポンディングステーションを挟んで両側にそれぞれ分かれて設けられた供給軸と巻取軸とでなる一対の軸間に前記ポンディングステーションを通って配設し、前記供給軸側から前記巻取軸側に前記ベースフィルムを走行させて前記異方性導電膜を前記ステーションに順次供給するようにして、達成される。

【0009】また、この目的は、本発明にあっては、貼り合わせ接続される回路基板間に接着材として介装され、加熱圧着されて前記両回路基板間を接続する異方性導電膜の供給装置において、前記異方性導電膜を前記回路基板にポンディングするためのポンディングステーションと、前記異方性導電膜がフィルム面上に積層されたロール状のベースフィルムが巻回配置された供給軸と、前記ポンディングステーションを挟んで前記供給軸と反対側に設けられて、前記ポンディングステーションを通って前記供給軸より引き出された前記ベースフィルムの他端が巻き取られる巻取軸とを備え、前記ベースフィルムを前記供給リール側から前記巻取リール側に走行させて前記異方性導電膜を前記ポンディングステーションに順次供給するようにして、達成される。さらに、好ましくは、前記異方性導電膜が積層されたベースフィルムをカセット内に収納するとともに、前記カセットに前記ポンディングステーションに対応した開口と、前記供給軸に対応して設けられて前記ロール状のベースフィルムが巻回配置された前記供給軸と一緒に回転される供給リールと、前記巻取軸に対応して設けられて前記開口を通して前記供給リール側より引き出された前記ロール状のベースフィルムの他端が取り付けられた前記巻取軸と一緒に回転される巻取リールとを設け、かつ装置本体側に前記カセットが着脱自在に位置決め収納される位置決め部を設けると良い。

【0010】

【作用】これによれば、供給軸側から巻取軸側にポンデ

ィングステーションを通ってベースフィルムを走行させると、この走行により異方性導電膜もベースフィルムと一緒にポンディングステーションに自動的に供給されることになる。また、この所定量供給された異方性導電膜だけをポンディングステーションで被接続部にポンディングさせることにより、自動ポンディング化も可能になる。

【0011】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を用いて詳細に説明する。図1は、本発明の一実施例として示す異方性導電膜の自動供給装置の要部構成図である。なお、本実施例で使用される異方性導電膜は、図7で説明した異方性導電膜と同様に、厚みが約50μ程度の例えばポリエチルフィルムであるベースフィルム上に約35μ程度の厚みに積層され、これがベースフィルム上に剥離可能に接着されてベースフィルム102と共にテープ状に形成されているものである。したがって、以下の説明では、異方性導電膜とベースフィルムは同じ構造のものとして同じ符号を付して説明する。

【0012】図1において、この自動供給装置1では、カセット20を位置決めて収納させるための凹所2を有している。

【0013】この凹所2内には、前側開口部分のポンディングステージ3を配したポンディングステーション4と、このポンディングステーション4を挟んで両側にそれぞれ分かれて設けられた一対の自由回転可能なガイドローラ5a, 5bと、ポンディングステージ3よりも内側に設けられた供給軸6及び巻取軸7等が配設されている。また、供給軸6及び巻取軸7は、図示せぬ駆動手段によりそれぞれ強制回転される状態になっている。

【0014】一方、カセット20は、ベースフィルム102のフィルム面上に異方性導電膜101が積層されて、これらが一体にロール状に巻回されてなるテープ状体Tが配設されている。

【0015】さらにカセット20の構造について詳述すると、カセット20は、上側ケース半体21Aと、下側ケース半体21Bと、供給リール22と、巻取りリール23と、ガイドローラ29a, 29b等で構成されている。

【0016】また、上側ケース半体21Aと下側ケース半体21Bとは、対称形に形成されており、供給リール22が回転自在に位置決めされて支持される貫通穴24と、巻取りリール23が回転自在に位置決めされて支持される貫通穴25と、ガイドローラ29a, 29bが回転自在に位置決めされて支持される位置決め穴26とが各々設けられているとともに、一部にポンディングステージ3を逃げるための切欠部27が形成されている。

【0017】そして、この上側ケース半体21Aと下側ケース半体21Bは、互いに向かい合わせされて1つのケース21に組み立てられるもので、組み立てられた状

態では前面が開口された概略偏平六面体となる。

【0018】さらにまた、ケース21として組み立てられるときには、供給リール22にテープ状体Tを所定量巻回させるとともに、このテープ状体Tの他端を巻取りリール23に固定させる。加えて、供給リール22の端部を貫通穴25に、巻取りリール23の端部を位置決め穴26にそれぞれ挿入させて位置決めさせるとともに、ガイドローラ29a, 29bの端部を位置決め穴26に挿入位置決めさせて同時に組み立てられる。この場合、供給リール22と巻取りリール23間に掛け渡されるテープ状体Tは、ガイドローラ29a, 29bの外側に回されてケース21の前面開口より引き出し可能に配設され、さらにガイドローラ29a, 29bとの間では図2に図1の部分Cの拡大図として示すように、ベースフィルム102が内側（ボンディングステージ3と対向する側）で異方性導電膜101が外側となる状態にして配設される。

【0019】このように構成されたケース21では、巻取りリール23側が巻取方向に回転されると、これに伴つて供給リール22に巻回されているテープ状体Tが引かれ、供給リール22の回転を伴つて巻取りリール23側に巻き取られて行く。したがって、この巻き取り動作により、テープ状体Tは前面開口部分では一対のガイドローラ29a, 29b間を走行する状態になる。

【0020】また、このカセット20を使用する場合は、前面開口側をボンディングステージ3側に対応させて、凹所2内に落とし込まれてセットされる。すると、供給リール22に供給軸6が一体回転可能に係合されるとともに巻取りリール23に巻取軸7が一体回転可能に係合される。さらに、ボンディングステージ3及びガイドローラ5a, 5bが切欠部27に対応し、これがテープ状体Tの内側で切欠部27内に配置される。図1は、このようにして、カセット20が凹所2内にセットされた状態を示している。

【0021】図4は本発明の自動供給装置を用いて異方性導電膜101を回路基板104の被接続部に供給する方法を示すフローチャートである。そこで、次に、図1に示した異方性導電膜自動供給装置の動作を図4のフローチャートと共に説明する。

【0022】（1）例えばアセトン等により洗浄された可撓性回路基板の被接続部104aに、ガイドローラ29a, 29bの間に繰り出されているテープ状体Tの異方性導電膜101を位置合わせする。

（2）次に、所定温度（約150～155℃）に保たれたツール105を、ボンディングステージ3に被接続部104aの背面側より数秒（約30秒程）間、所定の圧力（約30kg/cm²）を加えて押さえる。すると、異方性導電膜101が被接続部104aの被接着面に仮接着される。

（3）次いで、ツール105が上昇される。

（4）次に、可撓性回路基板の被接続部104aをボンディングステーション4より取り除く。すると、このとき異方性導電膜101が被接続部104aと共にベースフィルム102より剥離されて被接続部104a側に移され、これにより被接続部104a側への異方性導電膜101の仮接着が完了する。

（5）その後、巻取軸7が所定量回転駆動される。そして、巻取りリール23側にテープ状体Tが巻き取られるとボンディングステージ3の前に新たな異方性導電膜101が供給され、また新たな可撓性回路基板が配置されて同様にして処理され、これが繰り返される。

（6）さらに、カセット20内の異方性導電膜101を使い終わったら、新たなカセット20と交換されて同様にして作業が進められる。

【0023】したがって、本実施例に従う異方性導電膜の自動供給装置によれば、供給軸6（供給リール22）側から巻取軸7（巻取りリール23）側にボンディングステーション4を通じてテープ状体Tを走行させると、この走行により異方性導電膜101もベースフィルム102と一緒にボンディングステーション4に自動的に順次供給されることになる。また、この所定量供給された異方性導電膜101だけをボンディングステーション4で被接続部104aにボンディングさせることができる。これにより自動ボンディング化が可能になり、作業性が改善されて生産能力を向上させることができる。

【0024】なお、上記実施例では、テープ状体Tをカセット20内に格納させて使用する構造について説明したが、カセット20内に格納せずにオーブンリールタイプにして、供給リール22を供給軸6に一体回転可能に装着するとともに、巻取りリール23を巻取軸7に一体回転可能に装着するようにしても差し支えないものである。

【0025】さらに、大きなボンディングステージ3を使用する場合で、このボンディングステージ3がカセット20の装脱動作の邪魔になるような場合には、例えば図5に示すようにボンディングステージ3を凹所2の外側に第2ガイドローラ9a, 9bと共に設けるとともに、ガイドローラ5a, 5bを凹所2内とボンディングステージ3との間を移動できるようにして設け、このガイドローラ5a, 5bでテープ状体Tをボンディングステージ3にガイドさせる構造にても良いものである。また、図5において、図1乃至図3と同一符号を付したもののは図1乃至図3と同一のものを示している。

【0026】

【発明の効果】以上説明したとおり、本発明によれば、供給軸側から巻取軸側にボンディングステーションを通じてベースフィルムを走行させると、この走行により異方性導電膜もベースフィルムと一緒にボンディングステーションに自動的に供給されることになる。また、この所定量供給された異方性導電膜だけをボンディングステ

ーションで被接続部にボンディングさせることにより自動ボンディング化も可能になる。したがって、作業性が改善され、生産能力を向上させることができる等の効果が期待できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例として示す異方性導電膜自動供給装置の要部構成図である。

【図2】図1のC部拡大図である。

【図3】本発明実施例装置におけるカセット単体の要部分解斜視図である。

【図4】本発明実施例装置における異方性導電膜の供給方法を示すフローチャートである。

【図5】本発明実施例装置の一変形例を示す要部構成図である。

【図6】従来の異方性導電膜の供給方法を示すフローチャートである。

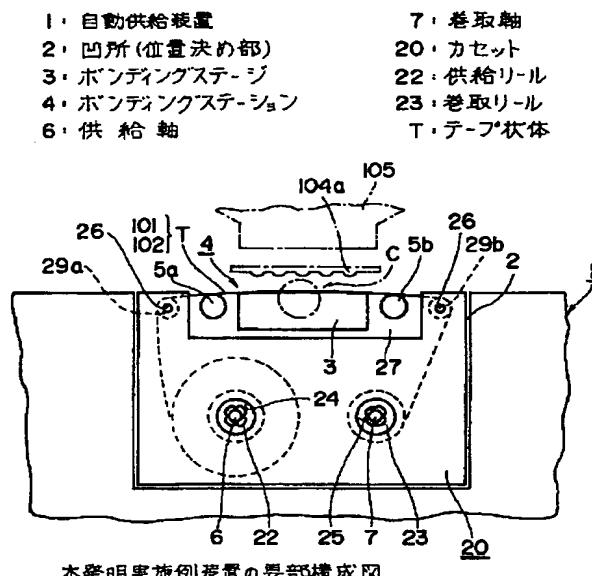
【図7】回路基板間の接続説明図である。

【図8】従来の異方性導電膜の供給態様を示す斜視図である。

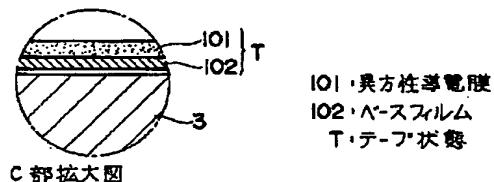
【符号の説明】

- 1 自動供給装置
- 2 凹所（位置決め部）
- 3 ボンディングステージ
- 4 ボンディングステーション
- 6 供給軸
- 7 卷取軸
- 20 カセット
- 22 供給リール
- 23 卷取りリール
- 101 異方性導電膜
- 102 ベースフィルム
- T テープ状体

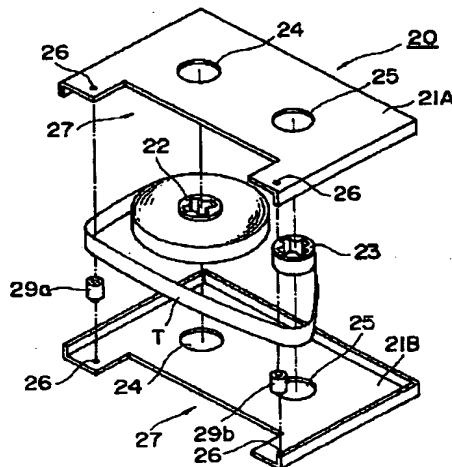
【図1】



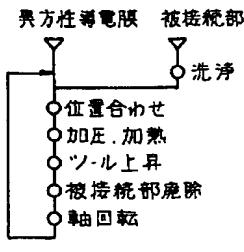
【図2】



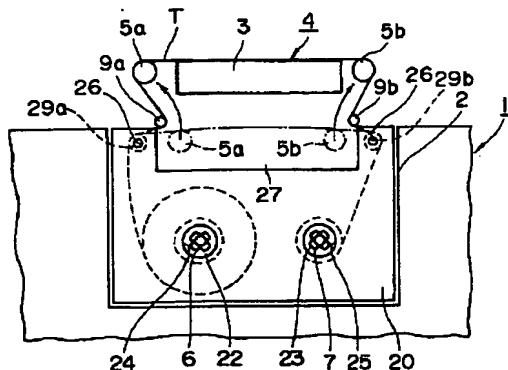
【図3】



【図4】

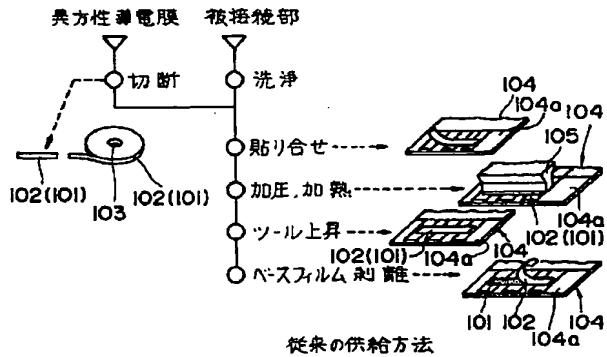


【図5】

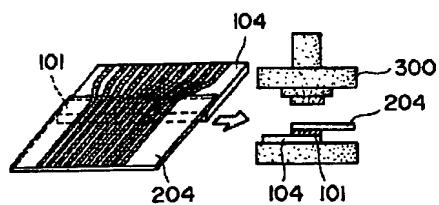


本発明の変形例

【図6】

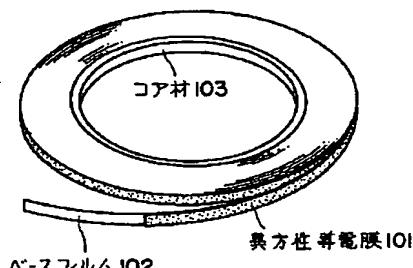


【図7】



回路基板間接続説明図

【図8】



異方性導電膜供給態様例

フロントページの続き

(72)発明者 北山 愛子
東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内